

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3631262 A1**

⑤ Int. Cl. 4:  
**F41 C 5/00**  
F41 C 19/00

⑳ Aktenzeichen: P 36 31 262.2  
㉑ Anmeldetag: 13. 9. 86  
㉒ Offenlegungstag: 24. 3. 88

Behördeneigentum

DE 3631262 A1

㉗ Anmelder:  
Carl Walther GmbH, 7900 Ulm, DE

㉘ Erfinder:  
Künstler, Gerd-Dieter, 7906 Blaustein, DE

㉙ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-PS 14 53 941  
DE-OS 27 26 396  
EP 01 22 220

⑤④ **Vorrichtung zur Schuß-Simulation für eine Handfeuerwaffe**

Eine Sportpistole weist zur Schuß-Simulation ein abnehmbares Waffen-Oberteil auf, das in seinen Außenabmessungen und Gewichtsverhältnissen dem Oberteil der scharfen Waffe entspricht und elektromagnetische oder gasdruckbetätigte Antriebsmittel für die Rückstoßbewegung des Verschlussstücks enthält. Zur Erzeugung des Rückstoß-Impulses dient ein Elektromagnet, dessen Anker auf das Verschlussstück aufschlägt und den Hahn oder Schlagbolzen der Waffe spannt. Als Alternative kann im Oberteil der Schußwaffe eine CO<sub>2</sub>-Kartusche untergebracht sein, die durch ein Ventil verschlossen ist. Das Öffnen des Ventils erfolgt durch Betätigung des Abzuges und Abschlagen des Hahns auf einen Schlagbolzen, der das Ventil öffnet. Das ausströmende Druckgas wird auf das als Kolben ausgebildete Verschlussstück geleitet, das durch den Gasdruck zurückbewegt wird und den Hahn oder Schlagbolzen spannt. Dadurch ist eine weitgehend wirklichkeitsgetreue Schuß-Simulation, vor allem für das Trainieren von Schießrhythmen, gewährleistet.

DE 3631262 A1

1. Vorrichtung zur Schuß-Simulation für eine Handfeuerwaffe, insbesondere Sportpistole, mit einem längsbeweglichen Verschußstück, das durch eine Schließfeder in der Schließstellung gehalten wird, und mit einem Hahn oder Schlagbolzen, der durch die Öffnungsbewegung des Verschußstücks gespannt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschußstück (6) durch elektro-magnetische oder gasdruckbetätigte Antriebsmittel gegen die Kraft der Schließfeder (7) in die Öffnungsstellung bewegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Oberteil (2) der Sportpistole (1) ein Elektromagnet (10) angeordnet ist, dessen längsbeweglicher Anker (11) mit der vorderen Stirnseite des Verschußstücks (6) zusammenwirkt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Anker (11) in seiner Ruhestellung mit Abstand von der vorderen Stirnseite des Verschußstücks (6) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Batterie (12) für die Stromversorgung des Elektromagneten (10) im Magazinschacht (14) der Sportpistole (1) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der durch den Abzug ausgelöste Hahn (9) oder Schlagbolzen einen Mikroschalter (20) zum Schließen des Stromkreises (18) betätigt, wodurch der Elektromagnet (10) erregt und der Anker (11) in Richtung des Verschußstücks (6) bewegt wird.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Oberteil (2) eine CO 2-Kartusche (23) angeordnet ist, die über ein Ventil (24) mit einem Zylinderraum (31) in Verbindung steht, in dem ein Kolben zur Betätigung des Verschußstücks (6) längsverschiebbar gelagert ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschußstück (6) als Kolben ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der durch den Abzug ausgelöste Hahn (9) oder Schlagbolzen auf einen Ventilstößel (29) zum Öffnen des Ventils (24) der CO 2-Kartusche (23) auftrifft.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Ventilstößel (29) und Hahn (9) ein Schlagbolzen (32) angeordnet ist, der das vordere Ende des Verschußstücks (6) längsverschiebbar durchsetzt und von einer Feder (33) entgegen der Schußrichtung beaufschlagt wird.
10. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das komplette Oberteil der scharfen Schußwaffe, das aus Lauf, Verschußstück und Verschußgehäuse besteht, gegen ein Oberteil (2) austauschbar ist, das die gleichen Außenabmessungen und Gewichtsverhältnisse aufweist und die elektro-magnetischen oder druckgasbetätigten Antriebsmittel für das Verschußstück (6) enthält.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse des Oberteils (2) aus Kunststoff oder Zinkdruckguß besteht.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Schuß-Simulation für eine Handfeuerwaffe, insbesondere Sportpistole, mit einem längsbeweglichen Verschußstück, das durch eine Schließfeder in der Schließstellung gehalten wird, und mit einem Hahn oder Schlagbolzen, der durch die Öffnungsbewegung des Verschußstücks gespannt wird.

Durch die DE-PS 14 53 941 ist ein Trainingsabzug für Sportpistolen bekannt geworden, der als komplette Baueinheit ausgeführt ist und im Austausch gegen den Normalabzug in das Griffstück der Pistole einsetzbar ist. Der Hahn des Trainingsabzuges weist mehrere Rasten für eine Sperrklinke auf, die den Hahn in der gespannten Stellung hält und durch Betätigung des Abzuges den Hahn zum Abschlagen bis zur nächsten Rast freigibt. Dadurch ist es möglich, zum Üben von Schießrhythmen mehrere Schüsse hintereinander abzugeben, ohne jedesmal den Hahn spannen zu müssen.

Diese bekannte Ausführung hat sich als Trainingseinrichtung sehr gut bewährt. Sie entspricht aber immer noch nicht weitgehend genug den Verhältnissen, die beim scharfen Schuß auftreten. So wird beispielsweise der Hahn beim Trainingsabzug nicht voll abgeschlagen. Die durch das volle Abschlagen des Hahnes entstehenden Erschütterungen sind somit beim Trainingsschuß nicht vorhanden. Es erfolgt auch kein Rückstoßimpuls und keine Öffnungsbewegung des Verschußstücks, die sich ebenfalls auf das Schießverhalten auswirken.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, die Schuß-Simulation einer Handfeuerwaffe möglichst wirklichkeitsgetreu durchzuführen.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß das Verschußstück durch elektro-magnetische oder gasdruckbetätigte Antriebsmittel gegen die Kraft der Schließfeder in die Öffnungsstellung bewegbar ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung mit elektromagnetischem Antrieb ist dadurch gekennzeichnet, daß in einem Oberteil der Sportpistole ein Elektromagnet angeordnet ist, dessen längsbeweglicher Anker mit der vorderen Stirnseite des Verschußstücks zusammenwirkt.

Um den Rückstoßimpuls zu vergrößern, ist der Anker in der Ruhestellung mit Abstand von der vorderen Stirnseite des Verschußstücks angeordnet.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung sind die Batterien für die Stromversorgung des Elektromagneten im Magazinschacht der Sportpistole angeordnet.

Die Erzeugung des Rückstoßimpulses erfolgt dadurch, daß der durch den Abzug ausgelöste Hahn oder Schlagbolzen einen Mikroschalter zum Schließen des Stromkreises betätigt, wodurch der Elektromagnet erregt und der Anker in Richtung des Verschußstücks bewegt wird.

Bei einer Ausführung mit gasdruckbetätigtem Antrieb ist im Oberteil der Sportpistole eine CO 2-Kartusche angeordnet, die über ein Ventil mit einem Zylinderraum in Verbindung steht, in dem ein Kolben zur Betätigung des Verschußstücks längsverschiebbar gelagert ist. In einer anderen Ausführungsform ist das Verschußstück als Kolben ausgebildet.

Zur Auslösung des Rückstoßimpulses trifft der durch den Abzug ausgelöste Hahn oder Schlagbolzen auf einen Ventilstößel zum Öffnen des Ventils der CO 2-Kartusche.

In einer anderen Ausführungsform ist zwischen Ven-

tilstößel und Hahn ein Schlagbolzen angeordnet, der das vordere Ende des Verschußstücks längsverschiebbar durchsetzt und von einer Feder entgegen der Schußrichtung beaufschlagt wird.

Ein besonders einfacher Umbau von der scharfen Waffe auf die Schuß-Simulation wird dadurch erreicht, daß das komplette Oberteil der scharfen Schußwaffe, das aus Lauf, Verschußstück und Verschußgehäuse besteht, gegen ein Oberteil austauschbar ist, das die gleichen Abmessungen und Gewichtsverhältnisse aufweist und die elektro-magnetischen oder druckgasbetätigten Antriebsmittel für das Verschußstück enthält.

Aus Kostengründen kann das Gehäuse des Oberteils aus Kunststoff oder Zinkdruckguß bestehen.

Die wesentlichen Vorteile der Erfindung sind darin zu sehen, daß der Schütze durch einfaches Austauschen des Waffenoberteils mit seiner eigenen Waffe zu Hause trainieren kann, ohne scharf zu schießen. Der Simulations-Schuß ist in hohem Maße wirklichkeitsgetreu, da der Rückstoß ebenfalls simuliert wird. Durch die erfindungsgemäße Umstellung der scharfen Waffe auf Trockentraining wird weder das Aussehen noch die Schwerpunktslage der Waffe verändert, so daß ein wirklichkeitsnahes Training in hohem Maße erreichbar ist.

Die Erfindung ist in der folgenden Beschreibung und der Zeichnung, die zwei Ausführungsbeispiele darstellt, näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Sportpistole, teilweise im Schnitt, mit elektro-magnetischem Antrieb,

Fig. 2 ein vereinfachtes Schaltbild für den elektromagnetischen Betrieb der Schußwaffe und

Fig. 3 einen Längsschnitt durch das Oberteil einer anderen Ausführungsform der Sportpistole, mit CO 2-Antrieb.

Eine Sportpistole 1 weist ein Oberteil 2 auf, das über eine Schwalbenschwanzführung 3 und eine Verriegelung 4 mit einem Griffstück 5 der Sportpistole 1 leicht abnehmbar verbunden ist. Im Oberteil 2 ist ein Verschußstück 6 gegen die Kraft einer Schließfeder 7 längsverschiebbar gelagert. Das Verschußstück 6 weist eine Ausnehmung 8 auf, in die ein im Griffstück 5 schwenkbar gelagerter Hahn 9 in der entspannten Stellung eingreift (Fig. 1).

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist das Oberteil der scharfen Waffe ersetzt durch das Oberteil 2, das die Einrichtungen für die Schuß-Simulation enthält. Dem Verschußstück 6 ist ein Elektromagnet 10 zugeordnet, der ebenfalls im Oberteil 2 untergebracht ist. Ein Anker 11 des Elektromagnets 10 ist mit axialem Abstand von der vorderen Stirnseite des Verschußstücks 6 angeordnet. Die Stromversorgung des Elektromagnets 10 erfolgt über eine Batterie 12, die sich in einem Batteriegehäuse 13 befindet, das in den Magazinschacht 14 der Sportpistole 1 eingeschoben wird. Die elektrische Verbindung zwischen Batterie 12 und Elektromagnet 10 wird durch eine Kontakteiste 15 hergestellt, die eine Steckdose 16 zur Aufnahme von Steckern 17 des Batteriegehäuses 13 aufweist. Der Stromkreis 18 (Fig. 2), in dem der Elektromagnet 10 liegt, ist durch einen Hauptschalter 19 und einen Mikroschalter 20 unterbrochen. Der Mikroschalter 20, der an der Kontakteiste 15 angeordnet ist, wird durch eine Schlagstange 21 betätigt, die im vorderen Ende des Verschußstücks 6 längsbeweglich gelagert ist. Das rückwärtige Ende der Schlagstange 21 ragt in die Ausnehmung 8 des Verschußstücks 6 und wird vom Hahn 9 beaufschlagt. Während des Betriebes leuchtet eine im Stromkreis 18 liegende Kontrollampe 22 auf.

Zur Auslösung des Simulations-Schusses wird zunächst der Hauptschalter 19 eingeschaltet und der Hahn 9 durch Betätigung des Abzuges entspannt. In der entspannten Stellung gemäß Fig. 1 schlägt der Hahn 9 auf die Schlagstange 21, wodurch der Mikroschalter 20 eingeschaltet wird. Der Stromkreis 18 wird dadurch geschlossen und der Elektromagnet 10 erregt. Der Anker 11 bewegt sich entgegen der Schußrichtung und schlägt auf die vordere Stirnseite des Verschußstücks 6 auf. Dadurch wird das Verschußstück 6 gegen die Kraft der Schließfeder 7 zurückbewegt und der Hahn 9 wieder gespannt. Durch die Zurückbewegung des Verschußstücks 6 wird auch über die Schlagstange 21 der Mikroschalter 20 wieder ausgeschaltet. Die Pistole 1 ist für den nächsten Simulations-Schuß vorbereitet.

In Fig. 3 ist eine Ausführungsform der Erfindung dargestellt, bei der als Antriebsmittel für das Verschußstück 6 bzw. zur Erzeugung des Rückstoßimpulses CO 2-Gas verwendet wird. Hierzu ist im Oberteil 2 der Sportpistole 1 anstelle des Elektromagnets 10 eine CO 2-Kartusche 23 mit einem Ventil 24 angeordnet. Die Kartusche 23 wird von vorne in das Oberteil der Sportpistole 1 eingesetzt und mit einem Druckstück 25, das im Mündungsbereich eingeschraubt wird, gegen einen Dorn 26 gedrückt. Dadurch wird die Kartusche 23 geöffnet und das CO 2-Gas strömt durch Bohrungen 27 in einen Ventilraum 28. Ein Ventilstößel 29 weist am Umfang Längsnuten 30 auf, durch die das CO 2-Gas bei geöffnetem Ventil 24 in einen Zylinderraum 31 strömen kann, in dem das als Kolben ausgebildete Verschußstück 6 längsverschiebbar gelagert ist. Im vorderen Teil des Verschußstücks 6 ist ein Schlagbolzen 32 gegen die Kraft einer Feder 33 in Schußrichtung längsverschiebbar gelagert. Bei Betätigung des Abzuges wird das rückwärtige Ende 34 des Schlagbolzens 32 in der Ruhestellung des Verschußstücks 6 vom Hahn 9 beaufschlagt. Dabei trifft das vordere Ende des Schlagbolzens 32 auf das rückwärtige Ende des Ventilstößels 29, der dadurch gegen die Kraft der Ventillfeder 35 in Schußrichtung verschoben wird und das Ventil 24 öffnet. Das im Ventilraum befindliche CO 2-Gas entweicht durch die Ventilöffnung und durch die Längsnuten 30 im Ventilstößel 29 in den Zylinderraum 31 und treibt das Verschußstück 6 gegen die Kraft der Schließfeder 7 zurück. Dabei wird der entspannte Hahn 9 vom Verschußstück 6 wieder in die Spannstellung gebracht, in der er von der Abzugsklinke gehalten wird. Anschließend wird das Verschußstück 6 durch die Schließfeder 7 in die Ruhestellung gemäß Fig. 3 gebracht. Die Pistole ist dadurch für den nächsten Schuß vorbereitet.

Das Oberteil 2 kann aus Kunststoff oder Zinkdruckguß hergestellt sein. Die Gewichtsverteilung innerhalb des Oberteils 2 ist so getroffen, daß in etwa die gleichen Gewichts- und Schwerpunktsverhältnisse entstehen wie beim normalen Oberteil der scharfen Sportpistole. Es ist auch möglich, anstelle des speziellen Oberteils 2 das normale Oberteil der scharfen Sportpistole zu verwenden und nach Entfernen des Laufes in den dadurch freigewordenen Raum die Einrichtungen für die Schuß-Simulation einzubauen.

- Leerseite -

Nummer: 36 31 262  
 Int. Cl. 4: F 41 C 5/00  
 Anmeldetag: 13. September 1986  
 Offenlegungstag: 24. März 1988

3631262

Fig. 1

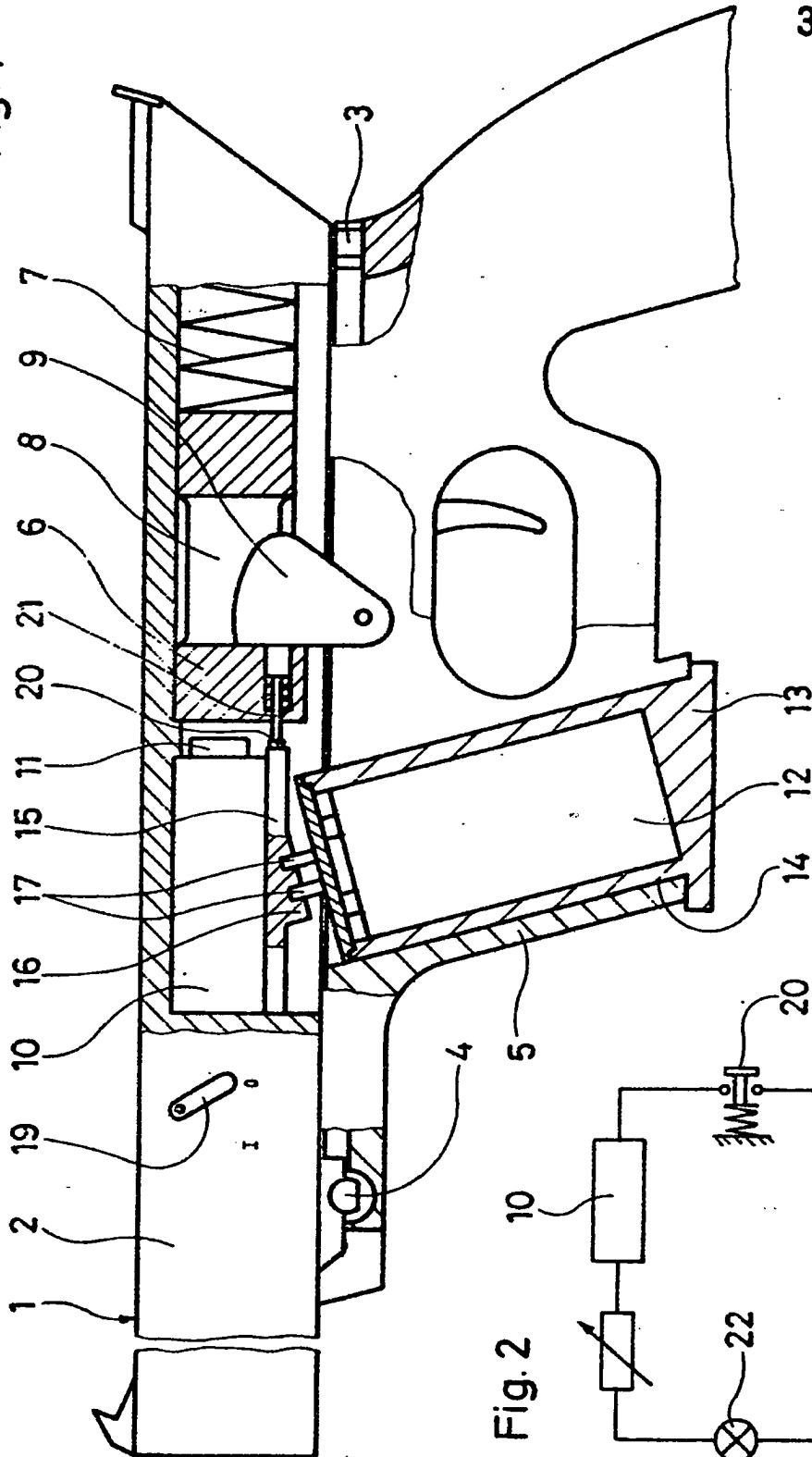
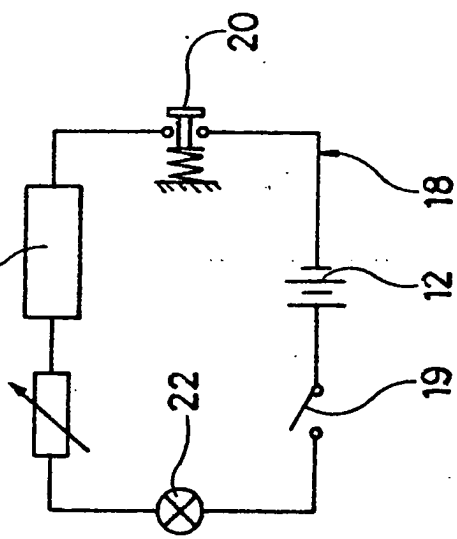


Fig. 2



3631262

Fig.3

